

## Einige Ergebnisse zu PISA 2012

PISA (Programme for International Student Assessment) ist ein internationaler Schulleistungsvergleich der OECD, der seit dem Jahr 2000 alle drei Jahre durchgeführt wird. Mit dem Programm werden weltweit die Kompetenzen von 15-jährigen Schülerinnen und Schülern in den Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften getestet und international verglichen.

### Was wird getestet?

In jeder PISA-Erhebung bildet ein Kompetenzbereich den Schwerpunkt und wird besonders umfassend getestet. In PISA 2000 war der Schwerpunktbereich das Lesen, in PISA 2003 die Mathematik, in PISA 2006 die Naturwissenschaften und in PISA 2009 wiederum das Lesen. Mit PISA 2012 wurde nun zum zweiten Mal die Mathematik umfassend getestet. Dadurch ist erstmals ein detaillierter Vergleich der Mathematikleistungen zwischen PISA 2003 und PISA 2012 möglich.

PISA orientiert sich am Konzept der Grundbildung (Literacy). Damit ist jene Bildung gemeint, die es den Jugendlichen ermöglicht, ihr Wissen und Können in einem neuen Umfeld anzuwenden, bei einer Problemstellung eine Vielzahl von Situationen zu analysieren, logisch zu denken und in effektiver Weise zu kommunizieren. Mit PISA wird somit nicht untersucht, wie gut curriculare Vorgaben und Inhalte erreicht werden. Von Interesse ist vielmehr, inwieweit die Jugendlichen über Kompetenzen verfügen, die es ihnen erlauben, den beruflichen und schulischen Herausforderungen erfolgreich zu begegnen und aktiv am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.

### Grundgesamtheit und Stichprobe

An PISA 2012 haben rund 510'000 15-Jährige teilgenommen. Sie repräsentieren 28 Millionen Jugendliche im Alter von 15 Jahren aus 65 Ländern. In der Schweiz haben über 11'000 15-Jährige am internationalen Vergleich teilgenommen.

### Auftraggeber und Durchführung

In der Schweiz ist PISA ein gemeinsames Projekt von Bund und Kantonen. Die Kantone sind durch die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK), der Bund durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) vertreten. Die Durchführung von PISA wird von Bund und Kantonen gemeinsam finanziert. Das «Konsortium PISA.ch» ist mit der Durchführung der PISA-Erhebung in der Schweiz und der Publikation der nationalen Ergebnisse beauftragt. Es setzt sich aus verschiedenen Forschungsinstitutionen von drei Sprachregionen zusammen.

### Kontaktpersonen für Fragen zu den präsentierten Ergebnissen

Deutsch: Urs Moser, Institut für Bildungsevaluation (IBE) der Universität Zürich, 043 268 39 60, [urs.moser@ibe.uzh.ch](mailto:urs.moser@ibe.uzh.ch), oder Christian Brühwiler, Pädagogische Hochschule St.Gallen, 071 243 94 80, [christian.bruehwiler@phsg.ch](mailto:christian.bruehwiler@phsg.ch)

Französisch: Christian Nidegger, Nationaler Projektleiter PISA 2012, Service de la recherche en éducation (SRED) Genf, 022 546 71 19, [christian.nidegger@etat.ge.ch](mailto:christian.nidegger@etat.ge.ch)

Italienisch: Miriam Salvisberg, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana, 058 666 68 44, [miriam.salvisberg@supsi.ch](mailto:miriam.salvisberg@supsi.ch)

## In der Mathematik gehört die Schweiz zu den besten Ländern

### Leistungen in der Mathematik im internationalen Vergleich, PISA 2012

Mittelwert statistisch signifikant höher als in der Schweiz	Shanghai-China (613), Singapur (573), Hong Kong-China (561), Taipei-China (560), <b>Korea (554)</b> , Macao-China (538)
Mittelwert unterscheidet sich nicht statistisch signifikant von der Schweiz	<b>Japan (536)</b> , Liechtenstein (535), <b>Schweiz (531)</b> , <b>Niederlande (523)</b>
Mittelwert statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz	<b>Estland (521)</b> , <b>Finnland (519)</b> , <b>Kanada (518)</b> , <b>Polen (518)</b> , <b>Belgien (515)</b> , <b>Deutschland (514)</b> , Vietnam (511), <b>Österreich (506)</b> , <b>Australien (504)</b> , <b>Irland (501)</b> , <b>Slowenien (501)</b> , <b>Dänemark (500)</b> , <b>Neuseeland (500)</b> , <b>Tschechische Republik (499)</b> , <b>Frankreich (495)</b> , <b>OECD-Mittelwert (494)</b> , <b>Vereinigtes Königreich (494)</b> , <b>Island (493)</b> , Lettland (491), <b>Luxemburg (490)</b> , <b>Norwegen (489)</b> , <b>Portugal (487)</b> , <b>Italien (485)</b> , <b>Spanien (484)</b> , Russland (482), <b>Slowakische Republik (482)</b> , <b>Vereinigte Staaten (481)</b> , Litauen (479), <b>Schweden (478)</b> , <b>Ungarn (477)</b> , Kroatien (471), <b>Israel (466)</b> , <b>Griechenland (453)</b> , Serbien (449), <b>Türkei (448)</b> , Rumänien (445), Zypern (440), Bulgarien (439), Vereinigte Arabische Emirate, VAE (434), Kasachstan (432), Thailand (427), <b>Chile (423)</b> , Malaysia (423), <b>Mexiko (413)</b> , Montenegro (410), Uruguay (409), Costa-Rica (407), Albanien (394), Brasilien (391), Argentinien (388), Tunesien (388), Jordanien (386), Kolumbien (376), Katar (376), Indonesien (375), Peru (368)

• Anmerkung: OECD-Länder sind **fett** gedruckt.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

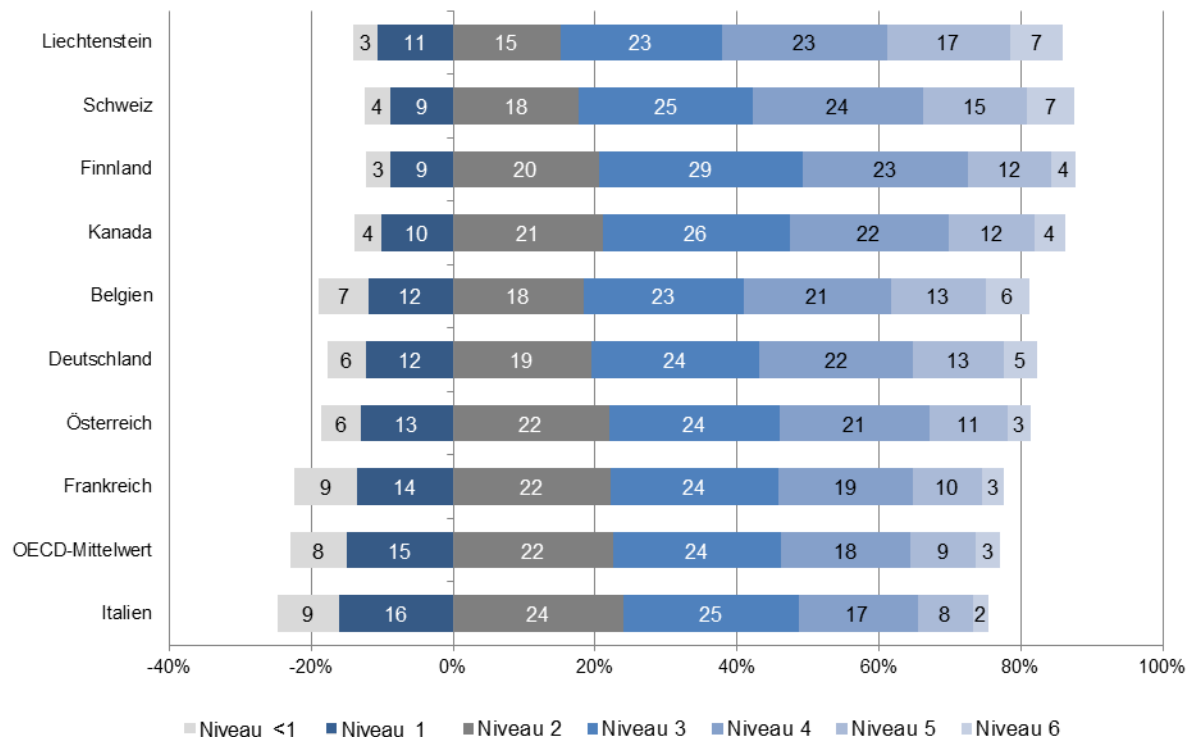
Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Seit Beginn der PISA-Erhebungen im Jahr 2000 liegt der Schweizer Mittelwert in der Mathematik statistisch signifikant über dem OECD-Mittelwert. Bei PISA 2012 liegt der Mittelwert der Schweiz bei 531 Punkten, der OECD-Mittelwert bei 494 Punkten. Statistisch signifikant bessere Mathematikleistungen als die Schweiz erreichen einzig die vier chinesischen Provinzen Shanghai-China (613), Hong Kong-China (561), Taipeh-China (560) und Macao-China (538) sowie Singapur (573) und Korea (554).

Von den ausgewählten Vergleichsländern (Nachbarländer der Schweiz sowie Finnland, Kanada und Belgien) weist einzig Liechtenstein (535) einen *nahezu* gleich hohen Mittelwert auf wie die Schweiz. Die Mittelwerte der übrigen Vergleichsländer, darunter auch Finnland (519), liegen statistisch signifikant tiefer als jener der Schweiz. Insbesondere Österreich (506), Frankreich (495) und Italien (485) unterscheiden sich beträchtlich von der Schweiz.

## Die Schweiz hat einen geringen Anteil Schülerinnen und Schüler mit schwachen Mathematikleistungen

Verteilung der Kompetenzniveaus in der Schweiz und in den Vergleichsländern, PISA 2012



Anmerkung: Die Länder sind in absteigender Reihenfolge des Mittelwertes in der Mathematik sortiert. Die Prozentanteile der einzelnen Kompetenzniveaus wurden auf ganzzahlige Werte gerundet.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Der Mittelwert informiert darüber, wie ein Land im internationalen Vergleich abschneidet. Er sagt aber nichts darüber aus, wie sich die Leistungen der Schülerinnen und Schüler verteilen. Aus diesem Grund werden die Schülerleistungen sechs Kompetenzniveaus zugeteilt, die zeigen, über welche Kompetenzen die Jugendlichen verfügen. Für eine erfolgreiche Teilnahme am gesellschaftlichen Leben und den reibungslosen Einstieg ins Berufsleben wird das Erreichen des Kompetenzniveaus 2 vorausgesetzt.

Im OECD-Durchschnitt beträgt der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler, die das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, 23 Prozent. Der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler, welche die beiden höchsten Kompetenzniveaus 5 und 6 erreichen, beträgt 13 Prozent. In Ländern mit einem hohen Mittelwert ist auch der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler gering.

In der Schweiz beträgt der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler (< Kompetenzniveau 2) 12 Prozent. Dieser Anteil ist in keinem der Vergleichsländer statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz. Der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler der Schweiz unterscheidet sich nicht statistisch signifikant von demjenigen Finnlands (12%), Kanadas (14%) sowie Liechtensteins (14%). In Deutschland (18%), Österreich (19%), Belgien (19%), Frankreich (22%) und Italien (25%) hingegen liegen diese Anteile statistisch signifikant höher als in der Schweiz.

Der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveaus 5 und 6) beträgt in der Schweiz 21 Prozent. Dieser Anteil unterscheidet sich nicht statistisch signifikant von demjenigen Liechtensteins (25%) sowie Belgiens (19%). In Finnland (15%), Kanada (16%), Deutschland (17%), Österreich (14%), Frankreich (13%) und Italien (10%) liegen die Anteile leistungsstarker Schülerinnen und Schüler hingegen statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz.

## Stärken im Bereich „Raum und Form“ sowie Schwächen im Bereich „Wahrscheinlichkeit und Statistik“

### Relative Stärken und Schwächen in den Subskalen der Mathematik

	Mittelwert in Mathematik	Abweichung der einzelnen Inhalts-Subskalen vom globalen Mittelwert der Mathematikleistung				Abweichung der einzelnen Prozess-Subskalen vom globalen Mittelwert der Mathematikleistung		
		Veränderung und funktionale Abhängigkeiten	Raum und Form	Quantitatives Denken	Wahrscheinlichkeit und Statistik	Formulieren	Anwenden	Interpretieren
Liechtenstein	535	7	4	3	-9	0	1	5
Schweiz	531	-1	13	0	-9	7	-2	-2
Finnland	519	2	-12	8	0	0	-3	9
Kanada	518	7	-8	-3	-2	-2	-2	3
Belgien	515	-1	-6	4	-7	-2	1	-2
Deutschland	514	2	-6	4	-5	-3	2	3
Österreich	506	1	-5	5	-7	-6	4	3
Frankreich	495	2	-6	1	-3	-12	1	16
OECD-Mittelwert	494	-1	-4	1	-1	-2	-1	3
Italien	485	-9	2	5	-3	-10	0	13

- Der Ländermittelwert auf der Subskala liegt 0 bis 3 Punkte **über** dem globalen Mittelwert der Mathematikleistung
- Der Ländermittelwert auf der Subskala liegt 3 bis 10 Punkte **über** dem globalen Mittelwert der Mathematikleistung
- Der Ländermittelwert auf der Subskala liegt mehr als 10 Punkte **über** dem globalen Mittelwert der Mathematikleistung
- Der Ländermittelwert auf der Subskala liegt 0 bis 3 Punkte **unter** dem globalen Mittelwert der Mathematikleistung
- Der Ländermittelwert auf der Subskala liegt 3 bis 10 Punkte **unter** dem globalen Mittelwert der Mathematikleistung
- Der Ländermittelwert auf der Subskala liegt mehr als 10 Punkte **unter** dem globalen Mittelwert der Mathematikleistung

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Da bei der Erhebung 2012 die Mathematik den Schwerpunkt bildete, können die Ergebnisse nach Subskalen zu den mathematischen Inhalten und zu den mathematischen Prozessen dargestellt werden. Letztere beschreiben, welche Arbeitsschritte die Schülerinnen und Schüler beim Lösen der Mathematikaufgaben durchlaufen müssen.

Bei den Subskalen zu den mathematischen Inhalten werden die vier Bereiche „Veränderung und funktionale Abhängigkeiten“, „Raum und Form“, „Quantitatives Denken“ sowie „Wahrscheinlichkeit und Statistik“ unterschieden; die Subskalen zu den mathematischen Prozessen bilden die drei Bereiche „Formulieren“ (d. h. mathematische Situationen beschreiben), „Anwenden“ (d. h. mathematische Konzepte und Denkweisen anwenden) sowie „Interpretieren“ (d. h. mathematische Ergebnisse interpretieren und überprüfen) ab.

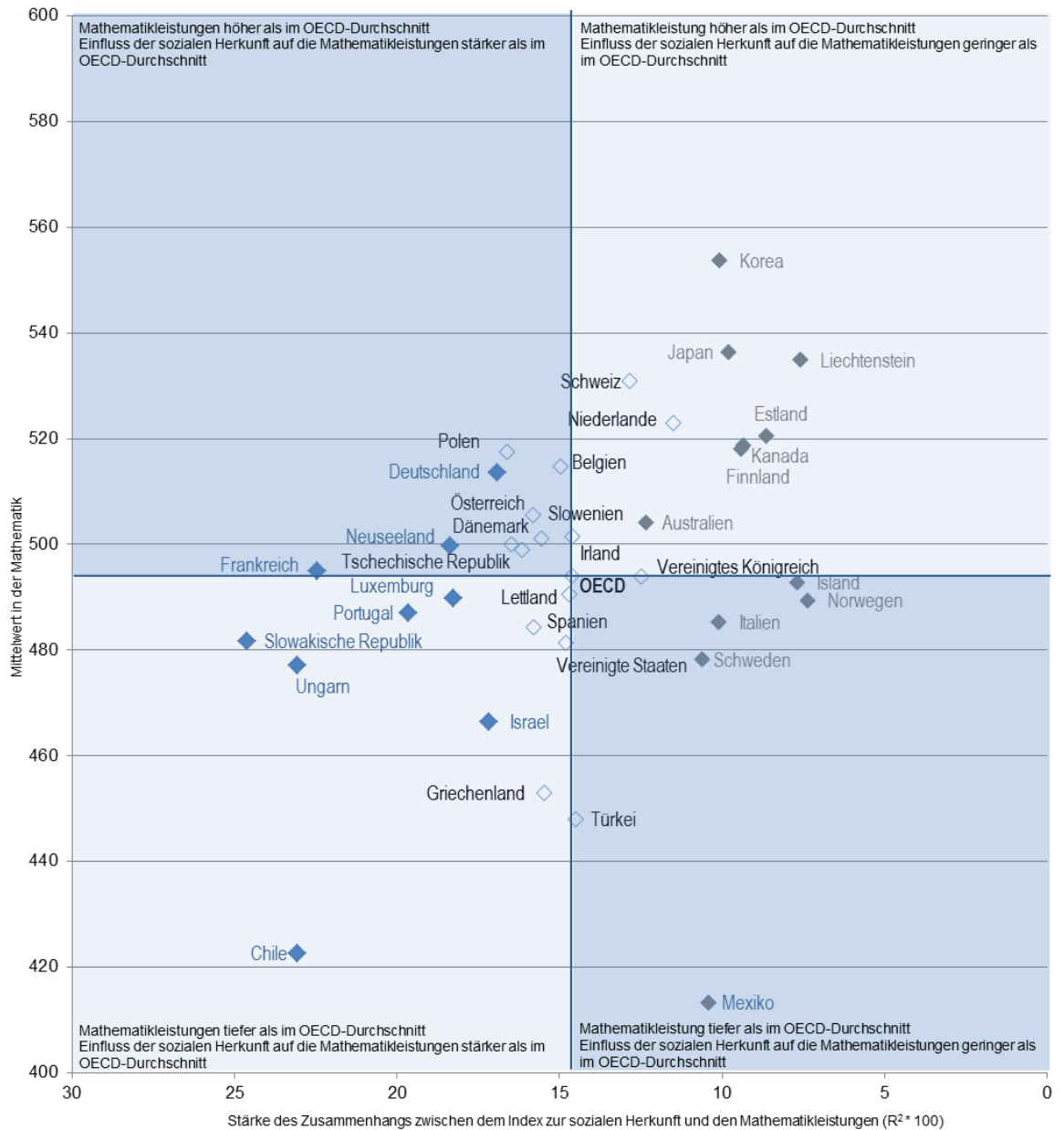
Die Tabelle zeigt, wie stark die Ergebnisse in den verschiedenen Subskalen vom globalen Mittelwert der Mathematikleistung des Landes abweichen. Positive Abweichungen deuten auf eine relative Stärke, negative Abweichungen auf eine relative Schwäche in der entsprechenden Subskala hin.

Bei den Subskalen zu den mathematischen Inhalten ist für die Schweiz im Bereich „Raum und Form“ eine relative Stärke (plus 13 Punkte) und im Bereich „Wahrscheinlichkeit und Statistik“ eine relative Schwäche (minus 9 Punkte) festzustellen. Die Ergebnisse sind ein Hinweis darauf, dass in der Schweiz im Mathematikunterricht der Bereich „Form und Raum“ höher gewichtet wird als der Bereich „Wahrscheinlichkeit und Statistik“.

Bei den Subskalen zu den mathematischen Prozessen kann für die Schweiz im Bereich „Formulieren“ eine relative Stärke (plus 7 Punkte) nachgewiesen werden. Für die anderen Bereiche sind die Abweichungen vom Gesamtmittelwert gering und ohne Bedeutung. Die Ergebnisse zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler Aufgaben, bei denen Alltagsprobleme mathematisch beschrieben werden müssen, sicherer lösen als Aufgaben, bei denen es um das Anwenden von Konzepten oder das Interpretieren von Ergebnissen geht.

# Der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Mathematikleistungen liegt in der Schweiz im OECD-Durchschnitt

Mathematikmittelwert und Stärke des Zusammenhangs zwischen sozialer Herkunft und Mathematikleistungen, PISA 2012



- ◆ Stärke des Zusammenhangs zwischen sozialer Herkunft und Mathematikleistungen ist höher als im OECD-Durchschnitt
- ◇ Stärke des Zusammenhangs zwischen sozialer Herkunft und Mathematikleistungen ist gleich wie im OECD-Durchschnitt
- ◆ Stärke des Zusammenhangs zwischen sozialer Herkunft und Mathematikleistungen ist geringer als im OECD-Durchschnitt

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Die Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen dem Mathematikmittelwert einerseits und der Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Index zur sozialen Herkunft und den Mathematikleistungen andererseits. Die Schweiz befindet sich im rechten oberen Quadranten. Das bedeutet, dass der Mathematikmittelwert über dem OECD-Mittelwert liegt und die Stärke des Zusammenhangs zwischen der sozialen Herkunft und den Mathematikleistungen geringer ist – allerdings nicht statistisch signifikant – als im OECD-Durchschnitt.

Die Vergleichsländer Liechtenstein, Finnland und Kanada liegen im gleichen Quadranten wie die Schweiz. Die Stärke des Zusammenhangs zwischen den Mathematikleistungen und der sozialen Herkunft ist in diesen Ländern noch etwas geringer als in der Schweiz. Deutschland befindet sich im linken oberen Quadranten. Das bedeutet, dass der Mathematikmittelwert über dem OECD-Mittelwert liegt und die Stärke des Zusammenhangs zwischen den Mathematikleistungen und der sozialen Herkunft grösser ist als im OECD-Durchschnitt.

## Im Lesen liegt die Schweiz über dem OECD-Mittelwert

### Leistungen im Lesen im internationalen Vergleich, PISA 2012

Mittelwert statistisch signifikant höher als in der Schweiz	Shanghai-China (570), Hong Kong-China (545), Singapur (542), <b>Japan (538), Korea (536), Finnland (524), Irland (523), Kanada (523), Taipei-China (523), Polen (518), Estland (516)</b>
Mittelwert unterscheidet sich nicht statistisch signifikant von der Schweiz	<b>Liechtenstein (516), Neuseeland (512), Australien (512), Niederlande (511), Schweiz (509), Macao-China (509), Belgien (509), Vietnam (508), Deutschland (508), Frankreich (505), Norwegen (504)</b>
Mittelwert statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz	<b>Vereinigtes Königreich (499), Vereinigte Staaten (498), Dänemark (496), OECD-Mittelwert (496), Tschechische Republik (492), Italien (490), Spanien (490), Österreich (490), Lettland (489), Ungarn (488), Luxemburg (488), Portugal (488), Israel (486), Kroatien (484), Schweden (483), Island (483), Slowenien (481), Litauen (477), Griechenland (477), Türkei (475), Russische Föderation (475), Slowakische Republik (463), Serbien (446), Vereinigte Arabische Emirate VAE (442), Thailand (441), Chile (441), Costa Rica (441), Rumänien (438), Bulgarien (437), Mexiko (424), Montenegro (423), Uruguay (412), Brasilien (407), Tunesien (404), Kolumbien (403), Jordanien (399), Malaysia (398), Indonesien (396), Argentinien (396), Albanien (394), Kasachstan (393), Katar (388), Peru (384)</b>

• Anmerkung: OECD-Länder sind **fett** gedruckt.

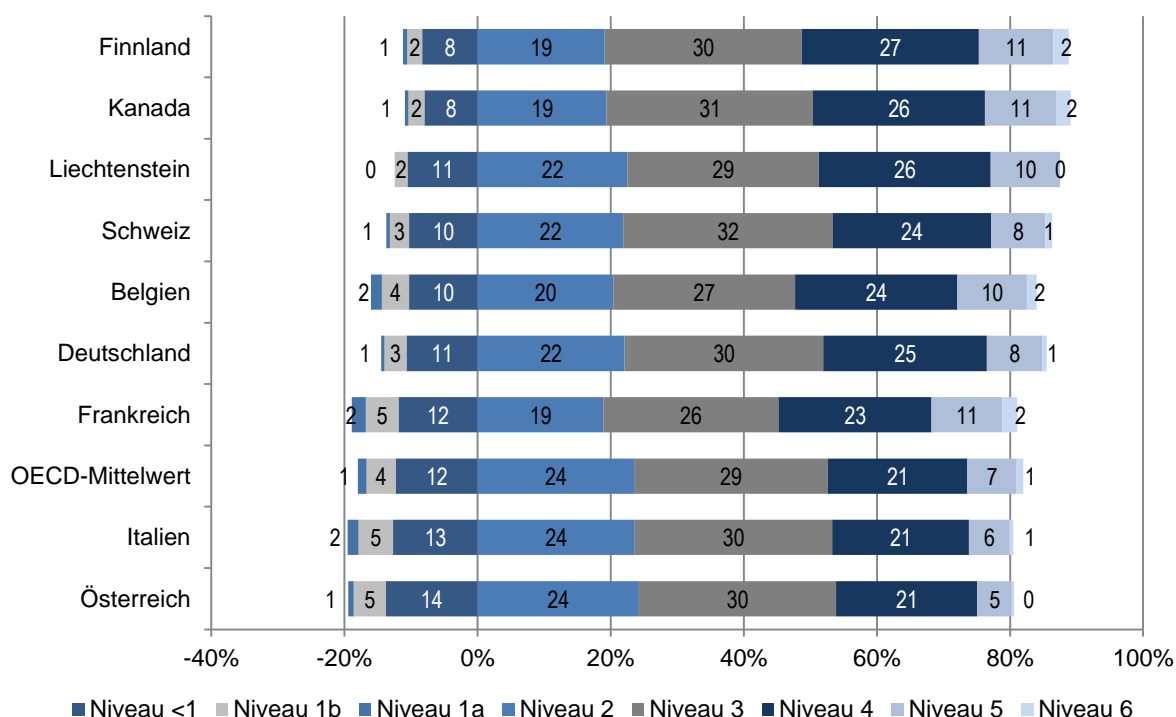
© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Im Lesen liegt der Mittelwert der Schweiz mit 509 Punkten statistisch signifikant über dem OECD-Mittelwert (496). Elf Länder erreichen einen statistisch signifikant höheren Mittelwert als die Schweiz. Es sind dies insbesondere die chinesischen Provinzen Shanghai-China (570) und Hong Kong-China (545) sowie Singapur (542), Japan (538) und Korea (536), aber auch die Vergleichsländer Finnland (524) und Kanada (523). Zehn Länder, darunter auch die Vergleichsländer Liechtenstein (516), Belgien (509), Deutschland (508) und Frankreich (505) erreichen gleich gute Leseergebnisse wie die Schweiz. Ihre Mittelwerte unterscheiden sich nicht statistisch signifikant vom Mittelwert der Schweiz. Unter den Ländern, die statistisch signifikant schlechter abschneiden als die Schweiz, sind auch die Vergleichsländer Italien (490) und Österreich (490).

## Kompetenzniveaus im Lesen

Verteilung der Kompetenzniveaus in der Schweiz und in den Vergleichsländern, PISA 2012



Anmerkungen: Die Länder sind in absteigender Reihenfolge des Mittelwertes im Lesen sortiert. Die Prozentanteile der einzelnen Kompetenzniveaus wurden auf ganzzahlige Werte gerundet.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Die Abbildung zeigt für die Vergleichsländer die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus im Lesen. In der Schweiz beträgt der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler (< Kompetenzniveau 2) 14 Prozent. In den Vergleichsländern ist dieser Anteil nur in Kanada (11%) und in Finnland (11%) statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz. Zwischen der Schweiz und den beiden Nachbarländern Deutschland (14%) und Liechtenstein (12%) zeigen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede im Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler. Hingegen sind diese Anteile in Belgien (16%), Frankreich (19%), Österreich (19%) und Italien (20%) statistisch signifikant höher als in der Schweiz.

Der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveaus 5 und 6) beträgt in der Schweiz 9 Prozent. In Kanada (13%), Finnland (13%), Frankreich (13%) und Belgien (12%) ist dieser Anteil statistisch signifikant höher als in der Schweiz. In den beiden Nachbarländern Liechtenstein (11%) und Deutschland (9%) unterscheidet sich der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler nicht statistisch signifikant von demjenigen der Schweiz. Hingegen ist dieser Anteil in Italien (7%) und Österreich (6%) statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz.



## In den Naturwissenschaften liegt die Schweiz über dem OECD-Mittelwert

Leistungen in den Naturwissenschaften im internationalen Vergleich, PISA 2012

Mittelwert statistisch signifikant höher als in der Schweiz	Shanghai-China (580), Hong Kong-China (555), Singapur (551), <b>Japan (547)</b> , <b>Finnland (545)</b> , <b>Estland (541)</b> , <b>Korea (538)</b> , Vietnam (528), <b>Polen (526)</b> , <b>Kanada (525)</b> , <b>Liechtenstein (525)</b> , <b>Deutschland (524)</b> , Taipei-China (523)
Mittelwert unterscheidet sich nicht statistisch signifikant von der Schweiz	<b>Niederlande (522)</b> , Irland (522), <b>Australien (521)</b> , Macao-China (521), <b>Neuseeland (516)</b> , <b>Schweiz (515)</b> , <b>Slowenien (514)</b> , <b>Vereinigtes Königreich (514)</b> , Tschechische Republik (508)
Mittelwert statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz	<b>Österreich (506)</b> , <b>Belgien (505)</b> , Lettland (502), <b>OECD-Mittelwert (501)</b> , <b>Frankreich (499)</b> , <b>Dänemark (498)</b> , <b>Spanien (498)</b> , <b>Vereinigte Staaten (497)</b> , Litauen (496), <b>Norwegen (495)</b> , <b>Ungarn (494)</b> , <b>Italien (494)</b> , <b>Luxemburg (491)</b> , Kroatien (491), <b>Portugal (489)</b> , Russische Föderation (486), <b>Schweden (485)</b> , <b>Island (478)</b> , <b>Slowakische Republik (471)</b> , <b>Israel (470)</b> , <b>Griechenland (467)</b> , <b>Türkei (464)</b> , Vereinigte Arabische Emirate VAE (448), Bulgarien (447), Serbien (445), Chile (444), Thailand (444), Rumänien (439), Costa Rica (429), Kasachstan (425), Malaysia (420), Uruguay (416), <b>Mexiko (415)</b> , Montenegro (410), Jordanien (409), <b>Argentinien (406)</b> , Brasilien (402), Kolumbien (399), Tunesien (398), Albanien (397), Katar (384), Indonesien (382), Peru (373)

• Anmerkung: OECD-Länder sind **fett** gedruckt.

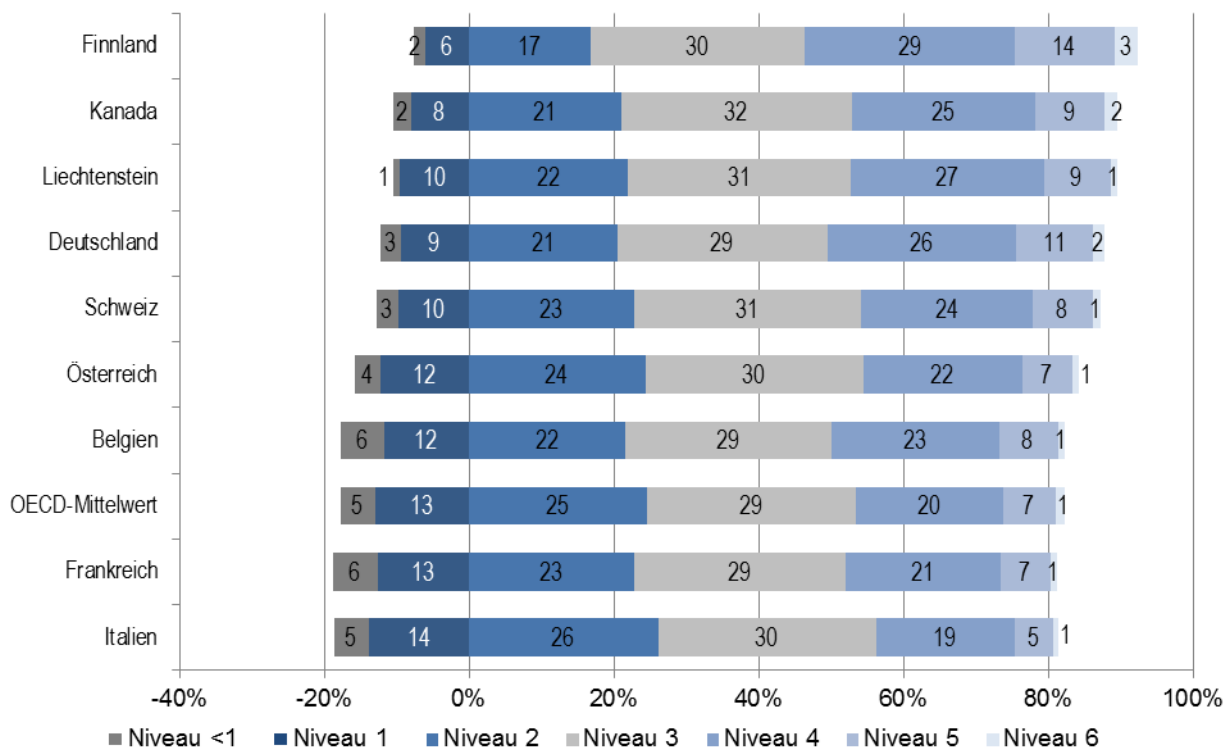
© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

In den Naturwissenschaften liegt der Mittelwert der Schweiz mit 515 Punkten statistisch signifikant über dem OECD-Mittelwert (501). Unter den 13 Ländern, die einen statistisch signifikant höheren Mittelwert als die Schweiz erreichen, befinden sich der Spitzenreiter Shanghai-China (580), aber auch die Vergleichsländer Finnland (545), Kanada (525), Liechtenstein (525) und Deutschland (524). Acht Länder erreichen gleich gute Ergebnisse wie die Schweiz. Ihre Mittelwerte unterscheiden sich nicht statistisch signifikant vom Mittelwert der Schweiz. Unter den Ländern, die einen statistisch signifikant tieferen Mittelwert als die Schweiz aufweisen, sind auch die Vergleichsländer Österreich (506), Belgien (505), Frankreich (499) und Italien (494).

## Kompetenzniveaus in den Naturwissenschaften

Verteilung der Kompetenzniveaus in der Schweiz und in den Vergleichsländern, PISA 2012



Anmerkung: Die Länder sind in absteigender Reihenfolge des Mittelwertes in den Naturwissenschaften sortiert. Die Prozentanteile der einzelnen Kompetenzniveaus wurden auf ganzzahlige Werte gerundet.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

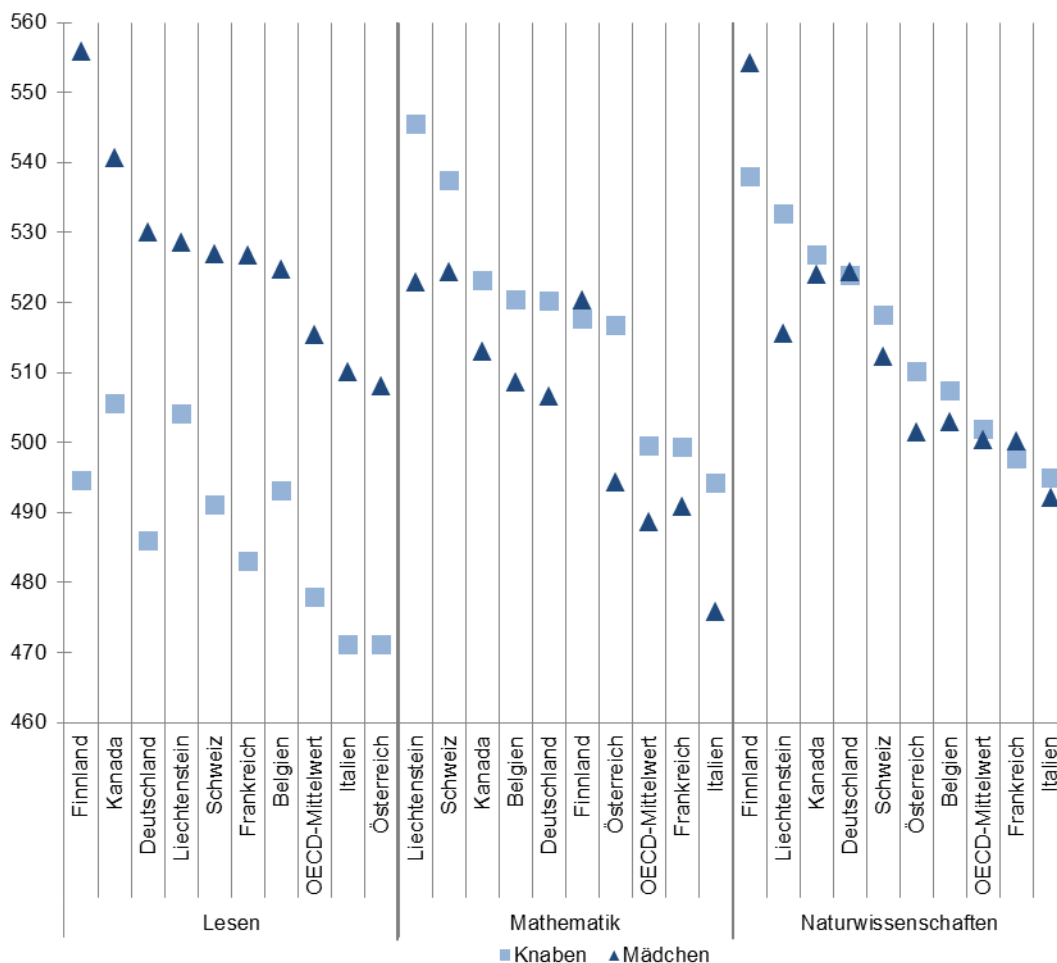
Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Die Abbildung zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler der Vergleichsländer auf die Kompetenzniveaus in den Naturwissenschaften. Der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler (< Kompetenzniveau 2) beträgt in der Schweiz 13 Prozent. In den Vergleichsländern ist der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler nur in Finnland (8%) und in Kanada (10%) statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz. Zwischen der Schweiz und den beiden Nachbarländern Liechtenstein (10%) und Deutschland (12%) unterscheiden sich diese Anteile nicht statistisch signifikant. In Österreich (16%), Belgien (18%), Italien (19%) und Frankreich (19%) hingegen liegen die Anteile leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler statistisch signifikant höher als in der Schweiz.

Der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveaus 5 und 6) beträgt in der Schweiz 9 Prozent. Dieser Anteil liegt in Finnland (17%), Deutschland (12%) und Kanada (11%) statistisch signifikant höher als in der Schweiz. Zwischen der Schweiz und den Vergleichsländern Liechtenstein (10%), Belgien (9%), Österreich (8%) und Frankreich (8%) sind keine statistisch signifikanten Unterschiede im Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler feststellbar. Einzig in Italien (6%) ist dieser Anteil statistisch signifikant tiefer als in der Schweiz.

## Mädchen schneiden im Lesen deutlich besser ab als Knaben

Leistungen nach Geschlecht in der Schweiz und in den Vergleichsländern, PISA 2012



Anmerkung: Im Lesen sind die Länder in absteigender Reihenfolge des Mittelwertes der Mädchen sortiert. In der Mathematik sowie in den Naturwissenschaften sind die Länder in absteigender Reihenfolge des Mittelwertes der Knaben sortiert.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Im Lesen erzielen die Mädchen deutlich bessere Ergebnisse als die Knaben. In der Schweiz beträgt der Leistungsvorsprung der Mädchen 36 Punkte. Innerhalb der Vergleichsländer variiert er zwischen 24 Punkten in Liechtenstein und 62 Punkten in Finnland. Die besseren Leseleistungen der Mädchen widerspiegeln sich in der Schweiz auch in der Verteilung der Geschlechter auf die Kompetenzniveaus. Während 19 Prozent der Knaben das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, ist dieser Anteil mit 9 Prozent bei den Mädchen weniger als halb so gross. Entsprechend beträgt der Anteil mit sehr guten Leseergebnissen (Kompetenzniveaus 5 und 6) bei den Mädchen 12 Prozent gegenüber 6 Prozent bei den Knaben.

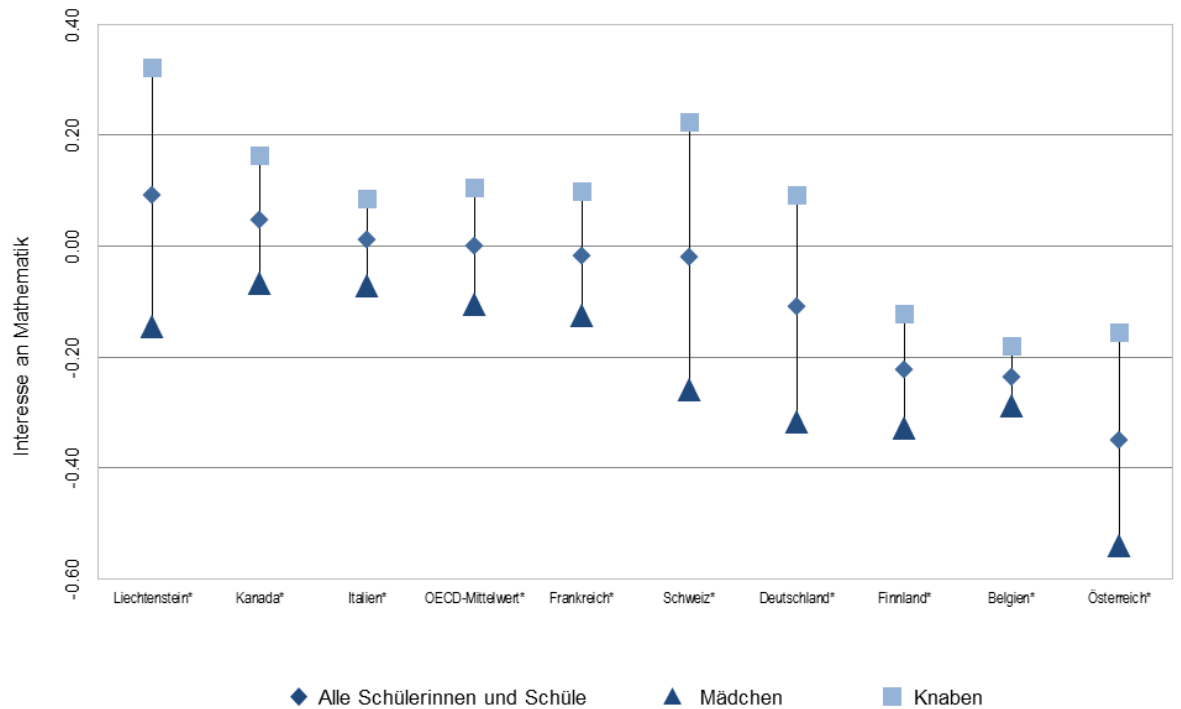
In der Mathematik erzielen die Knaben bessere Ergebnisse als die Mädchen. Die Unterschiede zwischen den Geschlechtern sind in der Mathematik aber deutlich kleiner als im Lesen. In der Schweiz beträgt der Leistungsvorsprung der Knaben 13 Punkte. Innerhalb der Vergleichsländer variiert dieser Vorsprung zwischen 9 Punkten in Frankreich und 23 Punkten in Liechtenstein. In Finnland erzielen Knaben und Mädchen gleich gute Mathematikergebnisse. Die Verteilung auf die Kompetenzniveaus unterscheidet sich in der Schweiz nur im oberen Leistungsbereich statistisch signifikant zwischen Mädchen und Knaben. Der Anteil leistungsschwacher Jugendlicher (< Kompetenzniveau 2) ist bei Mädchen und Knaben mit 13 beziehungsweise 12 Prozent nahezu gleich gross. Der Anteil der Leis-

tungsstarken (Kompetenzniveaus 5 und 6) beträgt jedoch bei den Knaben 24 Prozent und bei den Mädchen 19 Prozent.

In den Naturwissenschaften sind keine oder nur geringfügige Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern feststellbar. Die Knaben erzielen in der Schweiz ein um sechs Punkte besseres Ergebnis als die Mädchen. In Finnland hingegen schneiden die Mädchen um 16 Punkte besser ab als die Knaben. In den übrigen Vergleichsländern unterscheiden sich die naturwissenschaftlichen Leistungen nicht statistisch signifikant zwischen Mädchen und Knaben. Wie in der Mathematik unterscheidet sich in der Schweiz auch in den Naturwissenschaften die Verteilung auf die Kompetenzniveaus nur im oberen Leistungsbereich statistisch signifikant zwischen den Geschlechtern. Während je 13 Prozent der Knaben und Mädchen das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, beträgt der Anteil mit sehr guten naturwissenschaftlichen Leistungen (Kompetenzniveaus 5 und 6) bei den Knaben 11 Prozent und bei den Mädchen 8 Prozent.

# Interesse an Mathematik ist bei Knaben grösser als bei Mädchen

## Interesse an Mathematik nach Geschlecht



Anmerkungen: In den mit einem Stern (\*) markierten Vergleichsländern sind die Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben statistisch signifikant. Die Länder sind in absteigender Reihenfolge bezüglich ihres durchschnittlichen Interesses an Mathematik sortiert.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

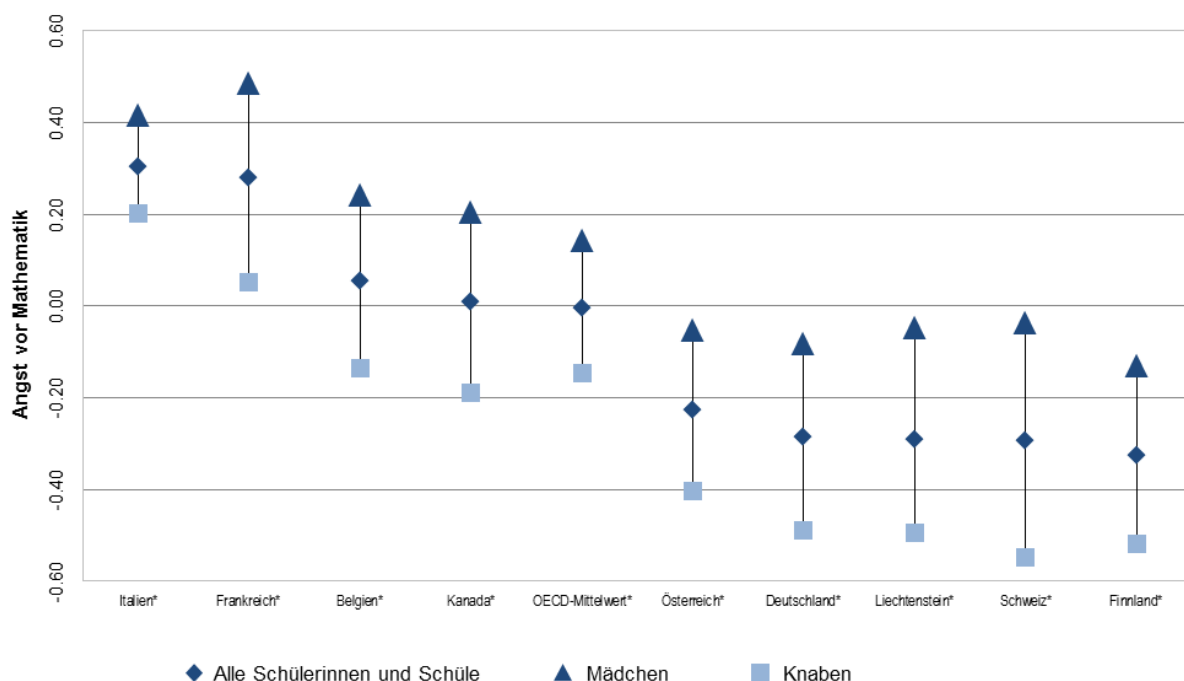
Jugendliche sollten am Ende der Schulzeit nicht nur über hohe Kompetenzen in der Mathematik verfügen, sondern auch motiviert sein, sich mit mathematischen Inhalten auseinanderzusetzen. Deshalb wurden bei PISA neben den fachlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler auch motivationale oder emotionale Aspekte in Bezug auf Mathematik erfasst. Diese sogenannten „weichen“ Faktoren wie Interesse an Mathematik oder angstfreies Mathematiklernen können den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler massgeblich beeinflussen.

In der Schweiz entspricht das Interesse an Mathematik dem OECD-Durchschnitt. In allen Vergleichsländern interessieren sich die Knaben statistisch signifikant stärker für Mathematik als die Mädchen (vgl. Abbildung). In der Schweiz, in Liechtenstein, in Deutschland und in Österreich erweisen sich die Geschlechterunterschiede im Mathematikinteresse als besonders gross.

In allen Vergleichsländern ausser in der Schweiz, in Österreich und in Liechtenstein weisen sozial privilegierte Schülerinnen und Schüler ein grösseres Interesse an Mathematik auf als sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler. In der Schweiz zeigt sich als einziges der Vergleichsländer, dass sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler ein statistisch signifikant grösseres Interesse an Mathematik bekunden als ihre sozial privilegierten Mitschülerinnen und Mitschüler.

# Angst vor Mathematik ist bei Mädchen grösser als bei Knaben

## Angst vor Mathematik nach Geschlecht



Anmerkungen: In den mit einem Stern (\*) markierten Vergleichsländern sind die Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben statistisch signifikant. Die Länder sind in absteigender Reihenfolge bezüglich ihrer durchschnittlichen Angst vor Mathematik sortiert.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

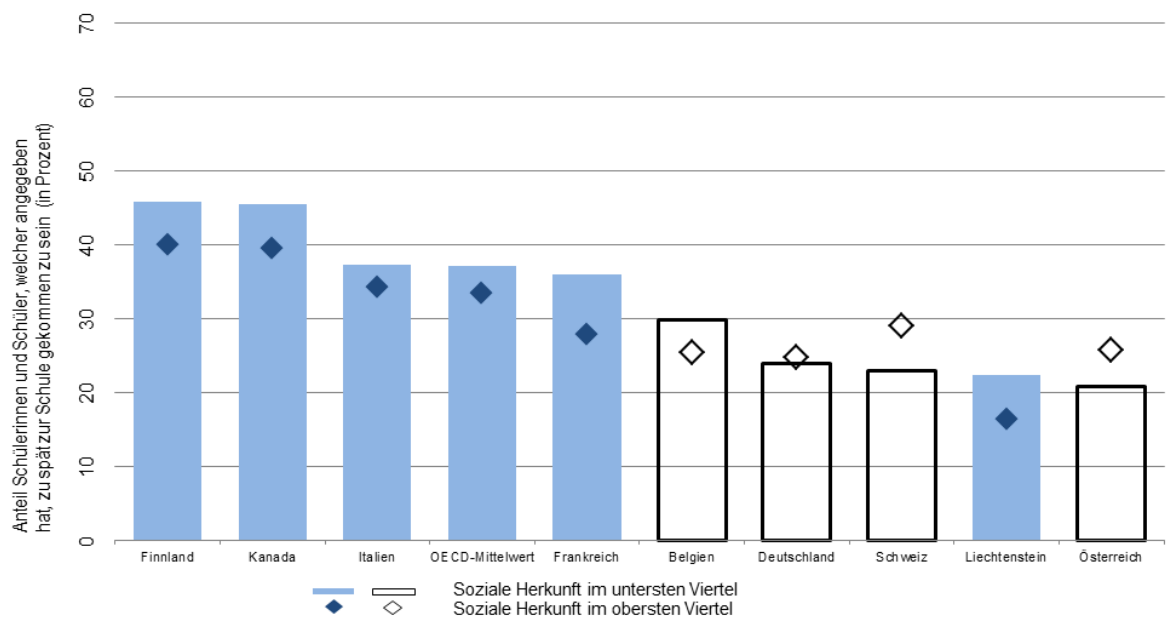
Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Die Angst vor Mathematik ist in der Schweiz statistisch signifikant weniger ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt und vergleichbar mit Werten von Ländern wie Finnland, Liechtenstein, Deutschland und Österreich. Mädchen bekunden über alle Vergleichsländer hinweg eine grössere Angst vor Mathematik als Knaben (vgl. Abbildung). Die Angst vor Mathematik hängt in der Schweiz wie in allen Vergleichsländern ausser in Belgien statistisch signifikant mit der sozialen Herkunft zusammen: Sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler weisen eine höhere Angst gegenüber Mathematik auf als ihre sozial privilegierten Kolleginnen und Kollegen.

Zwischen der Angst vor Mathematik und den Mathematikleistungen besteht ein signifikanter Zusammenhang: Höhere Angst vor Mathematik geht in der Regel mit schwächeren Mathematikleistungen einher. Dieser Zusammenhang besteht in der Schweiz und in allen Vergleichsländern ausser in Finnland, Österreich und Italien unabhängig vom Geschlecht. Das bedeutet: Mehr Angst hängt bei beiden Geschlechtern mit tieferen Leistungen in Mathematik zusammen; bei den Mädchen wird aber insgesamt mehr Angst vor Mathematik festgestellt als bei den Knaben. Die Zusammenhänge zwischen der Angst der Schülerinnen und Schüler vor Mathematik und ihren Leistungen in diesem Fach stellen sich wechselseitig dar und es lässt sich keine Ursache-Wirkungs-Beziehung ausmachen.

## Schweizer Jugendliche sind vergleichsweise pünktlich. Die Beziehung zur Lehrperson ist wichtig

Zu spät zur Schule kommen nach sozialer Herkunft



• Anmerkung: Die Länder sind in absteigender Reihenfolge bezüglich ihres Prozentanteils an Jugendlichen von benachteiligter sozialer Herkunft sortiert, die angegeben haben, in den letzten zwei Wochen vor der Erhebung zu spät gekommen zu sein. Leere Balken und Rhomben bedeuten, dass die Unterschiede nach sozialer Herkunft nicht statistisch signifikant sind.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

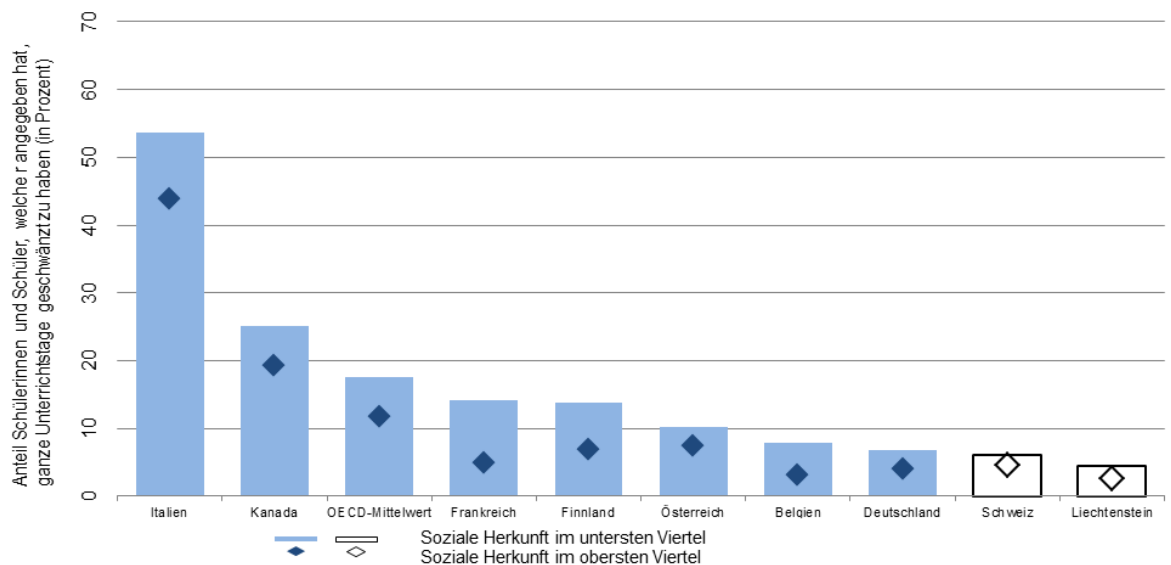
Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

In der Schweiz ist der Anteil Schülerinnen und Schüler, der angibt, in den letzten zwei Wochen vor der Erhebung mindestens einmal verspätet zum Unterricht erschienen zu sein, mit 24 Prozent vergleichsweise klein. Dabei kommen Knaben und Mädchen gleich häufig zu spät. Ähnliche Anteile weisen Deutschland, Österreich und Liechtenstein auf. Wie die Abbildung zeigt, steht in der Schweiz sowie auch in Deutschland, Belgien und Österreich das Zuspätkommen in keinem Zusammenhang mit der sozialen Herkunft, während in den anderen Vergleichsländern die aus sozial benachteiligten Verhältnissen stammenden Jugendlichen statistisch signifikant häufiger zu spät zur Schule kommen.

Besonders ausgeprägt zeigt sich in der Schweiz der Zusammenhang zwischen der Pünktlichkeit und einer guten Beziehung der Jugendlichen zur Lehrperson: Je besser die Beziehung der Schülerinnen und Schüler zur Lehrperson, desto seltener erscheinen sie zu spät zum Unterricht. Auch hier gilt, dass die vorliegenden Daten keine Schlüsse auf eine Ursache-Wirkungs-Beziehung zulassen.

## In der Schweiz schwänzen Jugendliche den Unterricht relativ selten. Die soziale Herkunft spielt dabei keine Rolle

Schwänzen von Unterrichtstagen nach sozialer Herkunft



Anmerkung: Die Länder sind in absteigender Reihenfolge bezüglich ihres Prozentanteils an Jugendlichen von benachteiligter sozialer Herkunft sortiert, die angegeben haben, ganze Unterrichtstage geschwänzt zu haben. Leere Balken und Rhomben bedeuten, dass die Unterschiede nach sozialer Herkunft nicht statistisch signifikant sind.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Fünf Prozent der Jugendlichen in der Schweiz geben an, in den zwei Wochen vor der Erhebung mindestens einen Unterrichtstag geschwänzt zu haben. Dieser Anteil ist vergleichbar mit Österreich, Belgien, Deutschland und Liechtenstein.

Während in der Schweiz sowie in Liechtenstein kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Schwänzen von Unterrichtstagen und der sozialen Herkunft besteht, bleiben in den übrigen Vergleichsländern häufiger die sozial benachteiligten Schülerinnen und Schüler unentschuldig ganze Unterrichtstage dem Unterricht fern (vgl. Abbildung). In der Schweiz werden auch vergleichsweise selten einzelne Unterrichtsstunden geschwänzt. 11 Prozent der Jugendlichen berichten, dies in den beiden Wochen vor dem PISA-Test getan zu haben.

Zu spät zur Schule kommen oder das Schwänzen von ganzen Unterrichtstagen beschreiben unterschiedliche Intensitäten von Schulabsentismus. Die Gründe von Schulabsentismus sind vielfältig: Unentschuldig der Schule fern bleiben kann Ausdruck einer geringen Bedeutung schulischer Bildung, einer generellen Haltung gegenüber der Gesellschaft, spontaner Autonomiebestrebungen oder auch übermässiger schulischer Belastungen sein.



## **Nur bei den Leistungsschwachen besteht ein Zusammenhang zwischen der Mathematikleistung und dem Schwänzen bzw. dem Zuspätkommen**

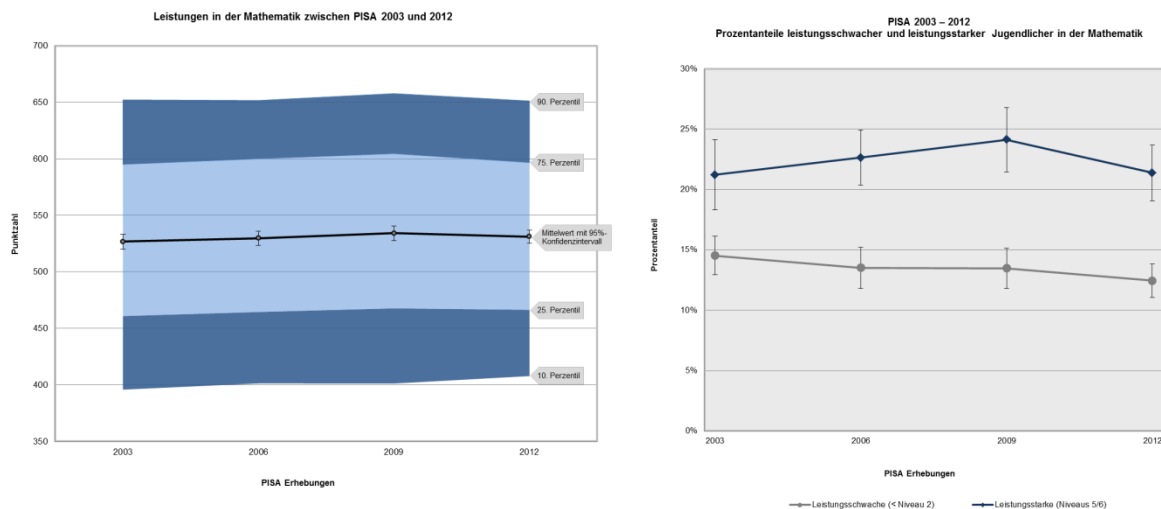
Die leistungsschwächsten 10 Prozent der Schülerinnen und Schüler, die auch teilweise zu spät zur Schule kommen, weisen eine um 22 Punkte geringere Leistung in Mathematik auf als Leistungsschwache, die in der Regel pünktlich zum Unterricht erscheinen. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant. Bei den leistungsstärksten 10 Prozent Schülerinnen und Schüler besteht in der Schweiz hingegen kein Zusammenhang zwischen Zuspätkommen und der Leistung. Im Gegensatz dazu steht in allen Vergleichsländern ausser in Österreich, Deutschland und Liechtenstein das verspätete Erscheinen unabhängig von der Leistungsstärke der Schülerinnen und Schüler in Zusammenhang mit geringeren Mathematikleistungen.

Ähnlich wie beim Zuspätkommen hängt in der Schweiz und in Österreich das Schwänzen für die leistungsschwächsten negativ mit der Mathematikleistung zusammen: Schwänzen und schlechte Mathematikleistungen stehen bei leistungsschwachen Jugendlichen in einem statistisch signifikanten Zusammenhang. Bei den Leistungsstarken dagegen findet sich dieser Zusammenhang nicht: In dieser Gruppe erreichen sowohl schwänzende als auch nicht-schwänzende Schülerinnen und Schüler gleich gute Leistungen in Mathematik. Im Gegensatz dazu weisen in den übrigen Vergleichsländern Jugendliche, die schwänzen über alle Leistungsniveaus hinweg schwächere Mathematikleistungen auf als jene, die nicht schwänzen. Diese Zusammenhänge bedingen sich wechselseitig; eine Ursache-Wirkungs-Beziehung lässt sich aber auch hier nicht nachweisen.

## Trends bei den Schülerleistungen

In jeder PISA-Erhebung wird ein Kompetenzbereich besonders umfassend getestet. Eine ausführliche Erhebung bildet den Ausgangspunkt für Aussagen über Trends in den Schülerleistungen. Das Lesen wurde in PISA 2000 zum ersten Mal umfassend geprüft, die Mathematik in PISA 2003 und die Naturwissenschaften in PISA 2006. Dementsprechend können Leistungsveränderungen im Lesen zwischen PISA 2000 und PISA 2012, in der Mathematik zwischen PISA 2003 und PISA 2012 und in den Naturwissenschaften zwischen PISA 2006 und PISA 2012 dargestellt werden.

## Insgesamt stabile Ergebnisse in der Mathematik



© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

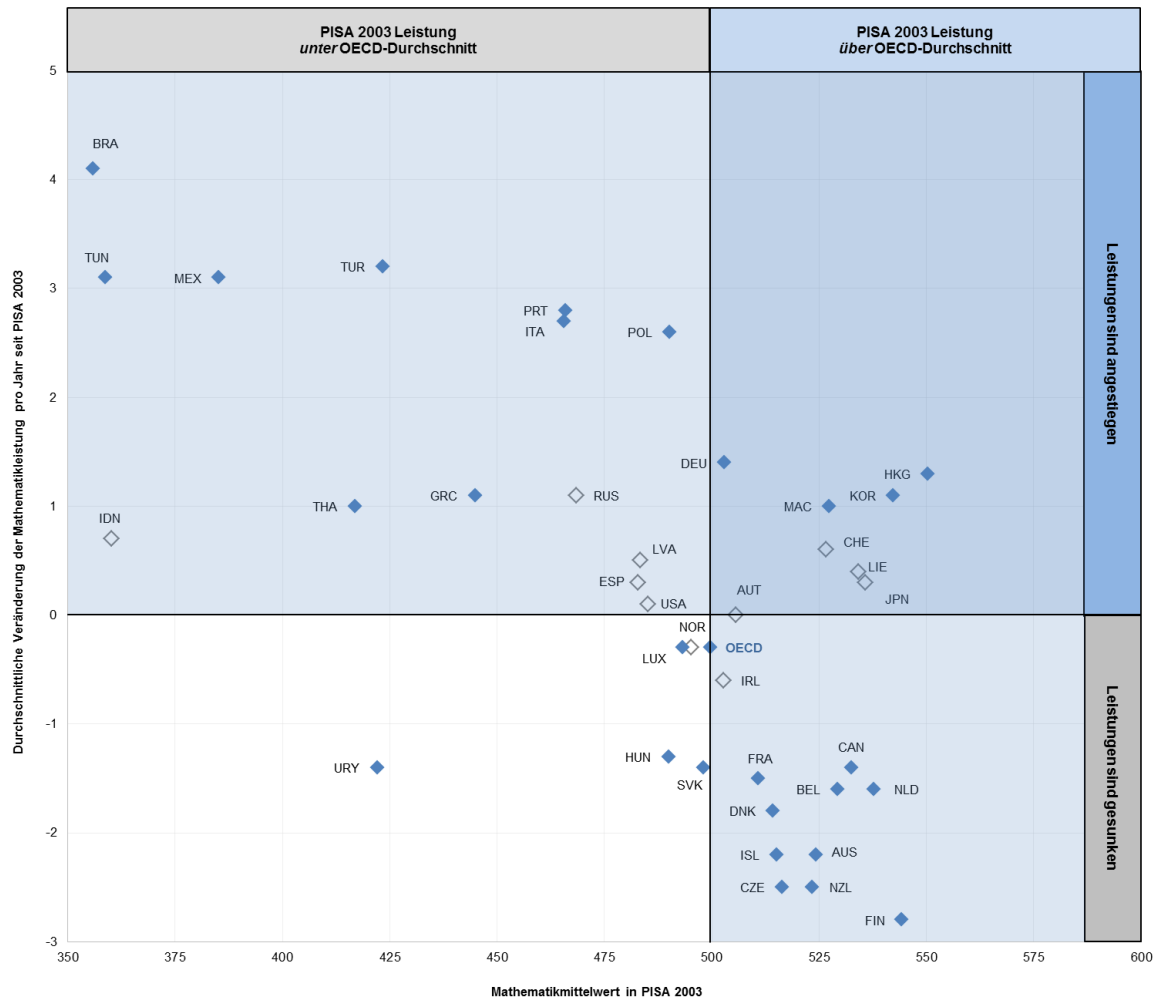
Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Insgesamt sind die durchschnittlichen Mathematikleistungen in der Schweiz zwischen PISA 2003 und PISA 2012 stabil geblieben. Der in den PISA-Erhebungen 2006 und 2009 beobachtete Anstieg der durchschnittlichen Mathematikleistungen hat sich in PISA 2012 nicht bestätigt. Im Jahr 2012 lag der Mittelwert mit 531 Punkten nur unwesentlich höher als im Jahr 2003 (527 Punkte).

In der Mathematik haben sich auch die Anteile leistungsschwacher (< Kompetenzniveau 2) und leistungsstarker (Kompetenzniveaus 5 und 6) Schülerinnen und Schüler insgesamt nicht verändert. Zwar ist der Anteil leistungsschwacher Jugendlicher zwischen PISA 2003 und PISA 2012 von 15 auf 12 Prozent gesunken. Dieser Rückgang ist aber nicht statistisch signifikant. Auch der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler hat sich in der Schweiz im betrachteten Zeitraum nicht statistisch signifikant verändert. Er lag in PISA 2003 und in PISA 2012 bei je 21 Prozent.

# Entwicklung der Mathematikleistungen im internationalen Vergleich

Vor allem Länder mit vergleichsweise tiefen Mathematikleistungen in PISA 2003 konnten ihr Ergebnis bedeutsam verbessern



- Anmerkungen: Statistisch signifikante Veränderungen in der Mathematikleistung sind dunkelblau markiert.

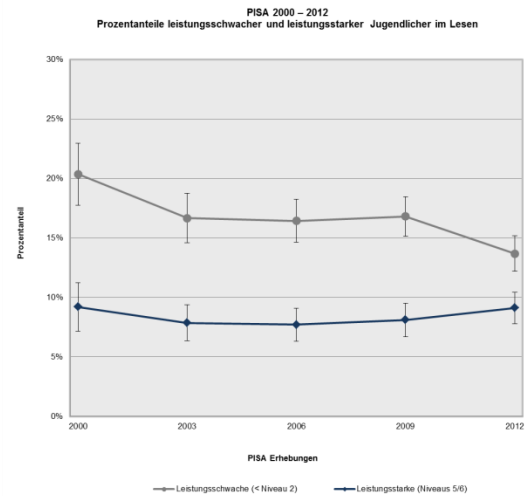
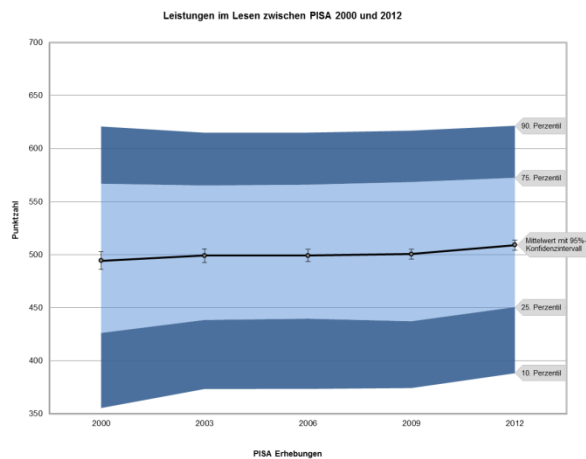
© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Wie die Abbildung zeigt, konnten vorwiegend Länder, die in PISA 2003 noch deutlich unter dem OECD-Durchschnitt lagen, Ihre Mathematikleistungen bedeutsam verbessern (z. B. Brasilien, die Türkei oder Italien). Die Korrelation zwischen dem Mathematikmittelwert in PISA 2003 und der jährlichen Veränderungsrate zwischen PISA 2003 und 2012 ist negativ und beträgt  $r = -0.6$ . Je höher der Mathematikmittelwert in PISA 2003 ist, desto geringer ist auch die jährliche Veränderungsrate der Mathematikleistungen zwischen PISA 2003 und PISA 2012.

Von den neun OECD-Ländern, die in PISA 2003 ähnlich gute Mathematikleistungen wie die Schweiz erreichten, ist zwischen PISA 2003 und PISA 2012 in keinem Land ein positiver Trend zu verzeichnen. In Liechtenstein und in Japan sind die Mathematikleistungen wie in der Schweiz insgesamt stabil geblieben. In der Tschechischen Republik, in Neuseeland, in Australien, in den Niederlanden, in Belgien und in Kanada ist hingegen ein Negativtrend feststellbar.

## Positiver Trend im Lesen



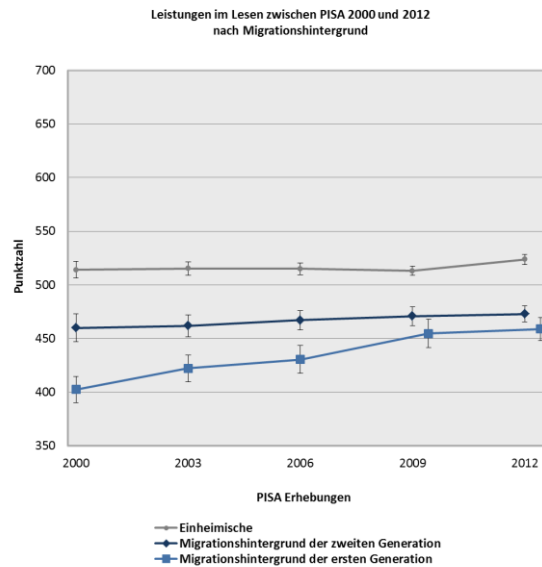
© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

In PISA 2012 lagen die durchschnittlichen Leseleistungen der Schweiz mit 509 Punkten nur knapp nicht statistisch signifikant höher als in PISA 2000 (494). Trotzdem ist für die Schweiz ein statistisch signifikant positiver Trend feststellbar. Seit dem Jahr 2000 sind die mittleren Leseleistungen in der Schweiz um durchschnittlich rund 1 Punkt pro Jahr gestiegen.

Der positive Trend zeigt sich vor allem im Anteil leleschwacher Schülerinnen und Schüler (< Kompetenzniveau 2). Dieser ist zwischen PISA 2000 und PISA 2012 von 20 auf 14 Prozent statistisch signifikant zurückgegangen. Demgegenüber hat sich der Anteil lelesstarker Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveaus 5 und 6) über die Zeit hinweg nicht statistisch signifikant verändert. Dieser Anteil lag sowohl in PISA 2000 als auch in PISA 2012 bei 9 Prozent.

## Markante Verbesserung der Leseleistungen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund der ersten Generation



Anmerkung: Die Mittelwerte der Jahre 2009 und 2012 der Jugendlichen mit Migrationshintergrund der ersten Generation sind leicht versetzt dargestellt.

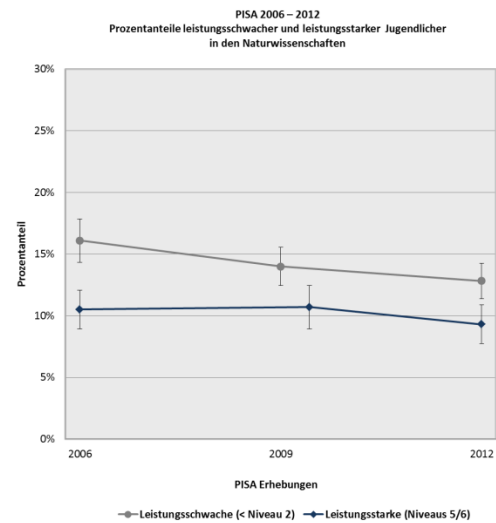
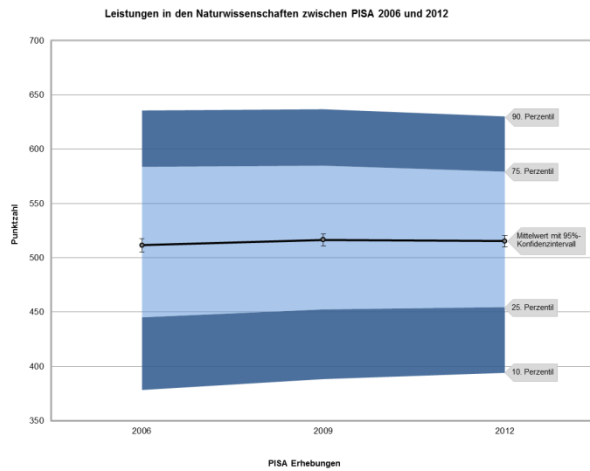
© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Der positive Trend bei den Leseleistungen ist vorwiegend auf eine Verbesserung im Lesen der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund der ersten Generation zurückzuführen. Ein grosser Teil dieser Verbesserung lässt sich durch Veränderungen der sozioökonomischen und sprachlichen Zusammensetzung dieser Gruppe erklären. Die soziale Herkunft der Schülerinnen und Schüler dieser Gruppe ist im Jahr 2012 privilegierter als im Jahr 2000 und der Anteil an Jugendlichen, die im Elternhaus eine andere Sprache als die Testsprache sprechen, ist seit dem Jahr 2000 von 80 auf 58 Prozent zurückgegangen. Die Leseleistungen der Einheimischen wie auch jene der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund der zweiten Generation haben sich seit PISA 2000 hingegen kaum verändert.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die durchschnittlichen Leseleistungen seit PISA 2000 angestiegen sind. Dieser Anstieg lässt sich jedoch zu einem grossen Teil auf die veränderte Zusammensetzung der Schülerschaft zurückführen.

## Rückgang des Anteils leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in den Naturwissenschaften



Anmerkung: In der rechten Grafik ist der Prozentanteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler im Jahr 2009 leicht versetzt dargestellt.

© SBF/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – SBF/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2012

Die durchschnittlichen naturwissenschaftlichen Leistungen sind in der Schweiz insgesamt stabil geblieben. Im Jahr 2006 lag der Mittelwert der Schweiz bei 512 Punkten, im Jahr 2012 bei 515 Punkten. Die Veränderung um 3 Punkte ist nicht statistisch signifikant.

Während die durchschnittlichen naturwissenschaftlichen Leistungen insgesamt stabil geblieben sind, haben Verbesserungen im unteren Leistungsbereich dazu geführt, dass der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler (< Kompetenzniveau 2) von 16 Prozent im Jahr 2006 auf 13 Prozent im Jahr 2012 statistisch signifikant zurückgegangen ist. Demgegenüber hat sich der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveaus 5 und 6) seit PISA 2006 nicht statistisch signifikant verändert. Dieser Anteil lag im Jahr 2006 bei 11 Prozent und im Jahr 2012 bei 9 Prozent.

## Glossar

- **Kompetenzniveaus**

PISA unterteilt die PISA-Skalen in sogenannte Kompetenzniveaus, die es erlauben, Bereiche der Kompetenzskala anhand der kognitiven Anforderungen der zugeordneten Testaufgaben inhaltlich zu beschreiben und zu interpretieren. Von besonderem Interesse sind die Prozentanteile leistungsschwacher (< Kompetenzniveau 2) und leistungsstarker (Kompetenzniveaus 5 und 6) Schülerinnen und Schüler.

- **Korrelation**

Die Korrelation verweist auf den linearen Zusammenhang zwischen zwei (oder mehreren) Variablen. Als Mass für die Stärke und Richtung des Zusammenhangs wird der Korrelationskoeffizient  $r$  ermittelt. Der Korrelationskoeffizient  $r$  ist ein standardisiertes Mass und kann Werte zwischen  $-1$  und  $+1$  annehmen, wobei  $+1$  einem perfekten positiven Zusammenhang (hohe Werte bei der einen Variablen gehen mit hohen Werten bei der anderen Variablen einher) und  $-1$  einem perfekten negativen Zusammenhang (hohe Werte bei der einen Variablen gehen mit tiefen Werten bei der anderen Variablen einher) entspricht. Ein Wert von  $0$  verweist darauf, dass die Variablen überhaupt nicht linear zusammenhängen. Die Korrelation beschreibt keine Ursachen-Wirkungs-Beziehungen zwischen den Variablen.

- **Migrationshintergrund**

Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund können entweder Zuwanderer der ersten Generation (diejenigen, die im Ausland geboren wurden und deren Eltern ebenfalls im Ausland geboren wurden) oder der zweiten Generation (diejenigen, die im Erhebungsland geboren wurden, deren Eltern jedoch im Ausland geboren wurden) sein. Alle anderen Schülerinnen und Schüler werden als einheimisch bezeichnet.

- **Perzentil**

Ein bestimmter Perzentilwert gibt an, wie viel Prozent der Schülerinnen und Schüler den entsprechenden Wert erreichen oder darunter bleiben. Liegt beispielsweise der Leistungswert zum 25. Perzentil bei 450 Punkten, bedeutet dies, dass 25 Prozent der Schülerinnen und Schüler 450 Punkte oder weniger Punkte erreichen. Gleichzeitig bedeutet dies, dass 75 Prozent mehr als 450 Punkte erreichen.

- **PISA-Skala**

Im ersten PISA-Zyklus wurde die PISA-Skala des jeweils schwerpunktmässig getesteten Kompetenzbereichs (Lesen: PISA 2000; Mathematik: PISA 2003; Naturwissenschaften: PISA 2006) innerhalb der OECD-Länder auf einen Mittelwert von 500 Punkten und eine Standardabweichung von 100 Punkten fixiert. Zu diesen Zeitpunkten erreichten im OECD-Durchschnitt rund zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler einen Wert, der zwischen 400 und 600 Punkten lag, rund 95 Prozent erreichten einen Wert, der zwischen 300 und 700 Punkten lag.

- **Soziale Herkunft**

In der PISA-Studie wurde aufgrund der Angaben im Schülerfragebogen ein Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status (ESCS) gebildet, der im vorliegenden Text als Index der sozialen Herkunft bezeichnet wird. Der Index setzt sich aus der höchsten beruflichen Stellung der Eltern, dem höchsten Bildungsabschluss der Eltern und den im Elternhaus vorhandenen Besitztümern zusammen. Er weist innerhalb der OECD-Länder einen Mittelwert von  $0$  und eine Standardabweichung von  $1$  auf. Somit haben innerhalb der OECD-Länder rund zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler einen Indexwert, der zwischen  $-1$  und  $+1$  liegt, rund 95 Prozent haben einen Indexwert, der zwischen  $-2$  und  $+2$  liegt.

- **Statistische Signifikanz und Bedeutsamkeit**

Unterschiede zwischen zwei Messwerten (beispielsweise zwischen zwei Ländermittelwerten) werden dann als statistisch signifikant bezeichnet, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass sie durch Zufall zustande kommen, sehr gering ist (< 5 Prozent). Statistisch signifikante Unterschiede sind nicht in jedem Fall von praktischer Bedeutung. Bei sehr grossen Stichproben können auch geringe Unterschiede statistisch signifikant ausfallen. Als Faustregel gilt, dass Unterschiede von 20 Punkten auf der PISA-Skala als klein, von 50 Punkten als (mittel)-gross und von 80 Punkten als sehr gross bezeichnet werden.

- **Vergleichsländer**

Der Vergleich mit anderen Ländern ist in der Regel auf wenige Länder – Nachbarländer, Belgien, Kanada und Finnland – beschränkt, die für die Schweiz von besonderem Interesse sind. Belgien und Kanada wurden ausgewählt, weil sie wie die Schweiz mehrsprachig sind, Finnland, weil es sich um das Land mit den insgesamt besten Ergebnissen innerhalb Europas handelt.